

H04N 7/24

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENT Internationales Büro

INTERNATIONALE ARMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE

INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) (51) Internationale Patentklassifikation 7:

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/14966

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

16. März 2000 (16.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/02770

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. September 1999 (01.09.99)

(30) Prioritätsdaten: 198 40 500.6

198 45 193.8

7. September 1998 (07.09.98) DE

1. Oktober 1998 (01.10.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOELLER, Henning [DE/DE]; Bohnenkampstrasse 11, D-31683 Obernkirchen (DE). VOGEL, Peter [DE/DE]; Hainbuchenweg 4, D-31139 Hildesheim (DE). VOLLMER, Jens [DE/DE]; Kestnerstrasse 16, D-30159 Hannover (DE). SOELCH, Björn [DE/DE]; Binderstrasse 5, D-31141 Hildesheim (DE). BAUER, Sven [DE/DE]; Leibnizstrasse 23, D-31134 Hildesheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

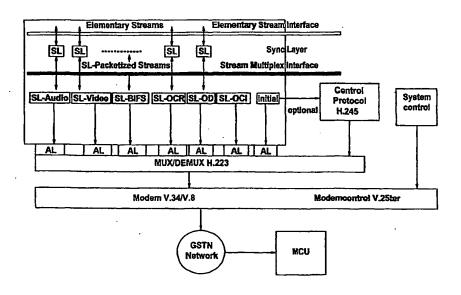
Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: METHOD AND TERMINAL EQUIPMENT FOR INTEGRATING AUDIOVISUAL CODED INFORMATION INTO A FRAME STRUCTURED TRANSMISSION STANDARD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR EINBINDUNG VON AUDIOVISUELLER CODIERTER INFORMATION IN EINEN VORGEGEBENEN ÜBERTRAGUNGSSTANDARD SOWIE ENDGERÄTE HIERZU



(57) Abstract

In order to integrate audiovisual coded information into a predetermined frame-structured transmission standard, individual data streams are multiplexed in one or more data channels of the frame-structured transmission standard. Moreover, the capabilities of the communicating terminal equipment are interchanged.

(57) Zusammenfassung

Zur Einbindung von audiovisueller codierter Information in einen vorgegebenen, rahmenstrukturierten Übertragungsstandard werden einzelne Datenströme in einen bzw. mehrere Datenkanal/-kanäle des rahmenstrukturierten Übertragungsstandards gemultiplext. Ausserdem werden die Fähigkeiten der kommunizierenden Endgeräte ausgetauscht.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BY CA CF CG CH CI CM CN CU CZ DE DK EE	Albanien Armenien Österreich Australien Aserbaidschan Bosnien-Herzegowina Barbados Belgien Burkina Faso Bulgarien Benin Brasilien Belarus Kanada Zentralafrikanische Republik Kongo Schweiz Côte d'Ivoire Kamerun China Kuba Tschechische Republik Deutschland Dänemark Estland	ES FI FR GA GB GE GH GN GR HU IE IL IS IT JP KE KG KP LC LI LK LR	Spanien Finnland Frankreich Gabun Vereinigtes Königreich Georgien Ghana Guinea Griechenland Ungarn Irland Israel Island Italien Japan Kenia Kirgisistan Demokratische Volksrepublik Korea Republik Korea Kasachstan St. Lucia Liechtenstein Sri Lanka Liberia	LS LT LU LV MC MD MG MK MI MN MR MW MX NE NO NZ PL PT RO RU SD SE SG	Lesotho Litauen Luxemburg Lettland Monaco Republik Moldau Madagaskar Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien Mali Mongolei Mauretanien Malawi Mexiko Niger Niederlande Norwegen Neuseeland Polen Portugal Rumänien Russische Föderation Sudan Schweden Singapur	SI SK SN SZ TD TG TJ TM TR TT UA UG US VN YU ZW	Slowenien Slowakei Senegal Swasiland Tschad Togo Tadschikistan Turkmenistan Türkei Trinidad und Tobago Ukraine Uganda Vereinigte Staaten von Amerika Usbekistan Vietnam Jugoslawien Zimbabwe
--	---	---	---	--	---	--	--

WO 00/14966 PCT/DE99/02770

VERFAHRUNG ZUR EINBINDUNG VON AUDIOVISUELLER CODIERTER INFORMATION IN EINEN VORGEGEBENEN ÜBERTRAGUNGSSTANDARD SOWIE ENDGERÄTE HIERZU

5

10

15

Stand der Technik

Für die Übertragung von Bild- und Tondaten niedriger
Bitraten für Multimedia Kommunikation wird mittels der ITUH.324 Spezifikation "Terminal for low bitrate multimedia
commmunication" ein System spezifiziert, das für
Bildtelefonie-Anwendungen geeignet ist.

20 Figur 1 zeigt ein Blockschaltbild eines solchen Multimedia Systems gemäß dem Standard H.324. In dem mit Bezugszeichen 1 gekennzeichneten Block sind die Baugruppen, die in H.324 näher spezifiziert sind, untergebracht. Der Video-Codec 2 ist gemäß dem Verfahren nach ITU-H.263/H.261 ausgebildet. 25 Dem Audio-Codec 3 gemäß ITU G.723 ist eine Verzögerungseinrichtung 4 nachgeschaltet, um evtl. zeitliche Unterschiede zwischen der Bildcodierung und Toncodierung auszugleichen. Die Einrichtung 5 dient zur Verarbeitung von Datenprotokollen, z. B. V.14 LAPM usw., und die Einrichtung 30 6 verarbeitet Steuerprotokolle gemäß ITU H.245. Den Codecs 2 und 3 werden über entsprechende I/O (Input/Output) -Einrichtungen 7 und 8 audiovisuelle Daten angeliefert. Die Einrichtungen zur Verarbeitung von Protokollen 5 und 6 erhalten über die Einrichtungen 9 (User Data Applications) 35 und 10 (System Control) ihrer Eingangsdaten. Die Datenströme

35

der Codecs 2, 3 sowie der Protokollverarbeitungseinrichtungen 5 und 6 werden über die Multiplex-/Demultiplex-Einrichtung 11 nach dem H.223 Standard zusammengeführt. Das nachgeschaltete Modem 12 liefert für die zusammengefaßten Datenströme V.34 konforme Daten und für die System-Control-Daten V.25 konforme Daten. Das Übertragungsnetz 13 schließt sich an den Block 1 an mit zugehöriger Netzsteuerung 14.

Vorteile der Erfindung

Das Verfahren gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie der Unteransprüche ist geeignet objektbasiert codierte Information, insbesondere nach dem MPEG-4

- Übertragungsstandard, in einen vorgegebenen rahmenstrukturierten Übertragungsstandard, insbesondere in einen ITU-Standard, einzubinden und ermöglicht so den Transport der codierten MPEG-4 Daten. Gegenüber herkömmlichen Video-Codierverfahren, wie dem eingangs vorgestellten Videoverfahren gemäß ITU-H.263/H.261 und dem Audio-Codec gemäß G.723.1 ergeben sich insbesondere die folgenden Vorteile:
 - objektbasierte Kodierung synthetischer und natürlicher visueller Objekte sowie Audio-Objekte,
- 25 verbesserte Kodiereffizienz,
 - verbesserte visuelle Fehlerrobustheit der Video-Kodierung,
 - eigenes Format zur Beschreibung der Anordnung audiovisueller Objekte,
 - Synchronisation unterschiedlicher audiovisueller Objekte,
- 30 Interaktion mit audiovisuellen Objekten.

Dem erfindungsgemäßen Verfahren liegen zwei unterschiedliche Konzepte - im folgenden als Konzept A und B gekennzeichnet - zugrunde. Generell ist jedes der Konzepte für sich allein geeignet die gewünschte Funktionalität - Übertragung objekt-

WO 00/14966 PCT/DE99/02770

- 3 -

basiert codierter audio-visueller Information sicherzustellen, jedoch kann Konzept A bei großer
Objektanzahl (d.h. einer großen Anzahl von MPEG-4
Datenströmen) vorteilhaft sein. Auch eine Kombination der
beiden Konzepte ist möglich.

Das erfindungsgemäße Verfahren besitzt daher den großen Vorteil, daß

5

10

15

20

25

30

35

- alle MPEG-4 Datenströme beispielsweise bei Verwendung einer großen Anzahl von Objekten - mittels der MPEG-4 FlexMux-Spezifikation zu einem Datenstrom paketiert werden können, der alle Informationen zum Decodieren enthält (Konzept A), oder bzw. und
- eine eine bi-direktionale Kommunikation basierend auf den gesamten MPEG-4 Funktionalitäten durchgeführt werden kann, ohne daß aufwendige zusätzliche Anpassungen der MPEG-4 Daten an die Formate des Kommunikationsstandards erforderlich wären. Ermöglicht wird dies durch konsequente Ausnutzung der von dem Multimediakommunikationsstandard H.324 bereitgestellten Mechanismen (Konzept B).

Weiterhin werden beim Fähigkeiten-Austausch und beim Öffnen eines Übertragungskanals die gleichen Datenstrukturen verwendet, die den zu übertragenden Datenstrom-Typen, die verwendeten Kodier-Werkzeuge und deren Parameter wie z.B. die Datenkapazität kennzeichnen.

Durch die Verwendung von Datenpaketen konstanter Länge (bei Konzept A) bzw. die Ausnutzung der Rahmenstruktur des in H.324 verankerten Multiplex-Standards H.223 (bei Konzept B) wird die Fehlerrobustheit erhöht. Die Aufsynchronisation in den Datenstrom nach einem Fehler ist einfach möglich. Eine Kapselung oder auch die Zusammenführung unterschiedlicher Systeme, z. B. Kombination von H.324 Plattform und MPEG-4 Plattform, ist einfach durchführbar.

Zeichnungen

5

Anhand der weiteren Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 2a und 2b Blockschaltbilder von MPEG-4 Multimedia Systemen basierend auf einem H.324 Terminal,
- Figur 3 den Aufbau eines Flex-Mux Protokolls im Simple Mode mit konstanter Länge,
- Figur 4 den Aufbau eines Flex-Mux Protokolls im Mux Mode mit konstanter Länge,
 - Figur 5 einen Adaption-Layer Rahmen gemäß ITU H.223,
 - Figur 6 die Verschachtelung der Daten der logischen ITU-Kanäle,
- 15 Figur 7 das Header Format,
 - Figur 8 ein Beispiel für einen Multiplex Entry Descriptor,
 - Figur 9 die Einbindung von Paketen konstanter Länge in die ITU-Adaption-Layer variabler Länge.

10

15

20

25

30

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

Bevor das erfindungsgemäße Verfahren im Detail beschrieben wird, werden zum besseren Verständnis die verwendeten Standards kurz spezifiziert:

Der Standard ITU-H.324 spezifiziert ein Terminal, welches aus einem Video-Codec gemäß H.261/H.263, einem Audio-Codec gemäß G. 723, einem Multiplexer gemäß H.223 und einem Kontroll-Protokoll gemäß H.245 besteht. Der Aufbau und das Zusammenfügen der einzelnen Komponenten ist in diesem Standard beschrieben.

Der ITU-H.223 Standard spezifiziert ein paketorientiertes Multiplex-Protokoll für Multimedia-Kommunikation mit niedrigen Bitraten. Es wird für die Übertragung niedriger Bitraten zwischen zwei Multimedia-Terminals oder einem Terminal und einer Multi-Point-Einheit eingesetzt. Das Protokoll ermöglicht die Übertragung einer beliebigen Kombination von Audio-, Video- und Dateninformationen über einen einzelnen Kommunikationskanal. Das Protokoll zeichnet sich durch "Low-Delay" und niedrigem Overhead aus. Die notwendigen Protokoll-Prozeduren zur Implementierung des Multiplex-Protokolls werden im H.245 Standard spezifiziert.

Der Standard ITU-H.245 "Control Protocol for Multimedia Communication" spezifiziert die Syntax und Semantik von Terminal-Informationen und Nachrichten sowie die Prozeduren zum Kommunikationsaufbau. Die Nachrichten ermöglichen den Austausch von Terminal-Fähigkeiten/Capabilities, z. B. Terminal A signalisiert Terminal B, daß es Video-Daten decodieren kann und welche Verfahren es unterstützt.

Weiterhin ist ein Protokoll spezifiziert, was die zuverlässige Übertragung von audiovisuellen Daten mittels

10

15

20

einer Acknowledge Nachricht erlaubt (Terminal A signalisiert Terminal B den korrekten Empfang des Datenpakets).

Der Standard ITU-H.263/H.261 Standard spezifiziert die Codierung von komprimierten Videodaten für Kanäle niedriger Bitraten.

Der G.723.1 Standard spezifiziert die Decodierung von komprimierten Audiodaten für Kanäle niedriger Bitraten.

Für die Übertragung von MPEG-4 Daten mittels des H.245 Standards sind folgende Schritte erforderlich:

- 1. Zunächst muß ein Austausch der Fähigkeiten (Capability Exchange) der kommunizierenden Terminals stattfinden, um die gegenseitige Kommunikation zu ermöglichen. Die Datenübertragung erfolgt in dem dafür vorgesehenen logischen Kanal 0 entsprechend H.245.
- 2. Des weiteren ist es erforderlich, die MPEG-4 Dekoder zu konfigurieren. Die dazu notwendigen MPEG-4 spezifischen Informationen wie der Initial Object Descriptor werden entweder mittels H.245 insbesondere dem logischen Kanal O oder über einen separaten logischen ITU-Kanal übertragen, insbesondere einem logischen Kanal ungleich O entsprechend dem ITU-H.223 Standard.
- 3. Anschließend müssen mittels des H.245 Standards die einzelnen, logischen Kanäle zur Übertragung der audiovisuellen Datenströme geöffnet werden.

30 zu 1.: Austausch der Fähigkeiten (Capability Exchange)

Für den Capability Exchange ist es ausreichend, eine MPEG-4 Capability innerhalb H.245 zu definieren, die wie folgt aussehen kann: - 7 -

```
Isl4496Capability
                                     INTEGER (0..255)
               streamType
               ProfileIndication
                                     INTEGER (0..255)
5
               LevelIndication
                                     INTEGER (0..255)
         }
         oder
         Isl4496Capability
10
               streamType
                                          INTEGER (0..255)
               DecoderSpecificInfo
                                          OCTET STRING OPTIONAL
         }
         oder
         Isl4496Capability
15
                                          DecoderConfigDescriptor
               decConfDescr
         }
         Die einzelnen Felder der obigen Datenstrukturen werden in
         den MPEG-4 Dokumenten (ISO/IEC 14496) näher erläutert.
20
         Der Vorteil dieser Capability Definition begründet sich in
         dem geringen Daten-Overhead und einem Verweis auf die
         Spezifikation innerhalb des MPEG-4 Standards und damit die
         Vermeidung eines Overheads an zusätzlichen Definitionen im
         H.245-Standard. Der streamType definiert den Typen (d.h. den
25
         Inhalt) des Datenstroms, der Profile Indikator definiert die
         Dekodier-Werkzeuge und der Level die Parameter dieser
         Dekodierwerkzeuge. Innerhalb MPEG-4 sind unter anderem diese
         Parameter enthalten mit Ausnahme der Level Indication, die
         noch zu spezifizieren ist von MPEG.
30
```

Die isl4496Capability dient auch dazu, bei Konzept B mittels des "Data Type" Feldes beim Öffnen eines logischen Kanals mit der H.245 Funktion OpenLogicalChannel den in diesem Kanal übertragenen MPEG-4 Daten-Typen anzuzeigen.

10

15

35

zu 2.: Konfiguration der Dekoder

Nachdem mittels des Capability Exchange die
Terminalfähigkeiten definiert sind, wird die Konfiguration
der Dekoder durch die Übertragung der Initial Object
Descriptoren bzw. der Object Descriptoren durchgeführt.
Dieses geschieht entweder mittels eines request/confirm
Kommandos nach H.245, innerhalb dessen die Initial Object
Descriptoren ausgetauscht werden oder durch das Öffnen eines
neuen logischen ITU-Kanals, der nur den Initial Object
Descriptor oder den SL-packetierten Object Descriptor Strom
enthält.

zu 3.: Öffnen der logischen Kanäle und Datenübertragung

Nach der Konfiguration werden die einzelnen ITU-Kanäle geöffnet. Allgemein gilt:

Die audiovisuellen kodierten Informationen, insbesondere gemäß MPEG-4, werden zu separaten Datenströmen aufbereitet. 20 Ein Encoder, der einen MPEG-4 konformen Datenstom generiert, liefert an seinem Ausgang bereits mehrere dieser separaten Datenströme, insbesondere SL (Synchronisation Layer) paketierte Datenströme. In Figur 2a und Figur 2b sind die Elementardatenströme (El. Streams) am "Elementary Stream 25 Interface" der Sync(Synchronisation)-Layer dargestellt. Hierbei ist zu beachten, daß der Header der SL-Pakete auch zu "NULL"konfiguriert - also weggelassen - werden kann. Innerhalb dieses "Sync Layer" erfolgt die Paketierung der 30 Elementardatenströme, die dann am "Stream Multiplex Interface" für die Weiterverarbeitung abgreifbar sind.

> Gemäß Konzept B geschieht das Öffnen eines logischen Kanals mit der in H.245 definierten OpenLogicalChannel Message. Das "portNumber"-Feld dient beim Öffnen des jeweiligen logischen

10

15

20

25

30

Kanals zur Signalisierung der zugeordneten Elementardatenstrom-Identifikation (ES ID), mittels derer die Datenströme MPEG-4-seitig referenziert werden. Mit dem "streamType"-Feld, dem hier der Wert einer Isl4496Capability zugewiesen wird (es können also die gleichen Datenstrukturen wie beim Cpability Exchange verwendet werden), wird dabei jeweils explizit der Inhalt eines logischen Kanals (d.h. der MPEG-4-Objekttyp) angegeben. Bei der eigentlichen - dann folgenden - Datenübertragung wird bei Konzept B jeder einzelne SL-paketierte MPEG-4 Datenstrom am "Stream Multiplex Interface" abgegriffen und in einem logischen ITU-Kanal übertragen. Die SL-paketierten MPEG-4 Datenströme werden hierzu vom H.223 AdaptationLayer als AL-SDU Pakete weiterverarbeitet und mittels des H.223 Standards gemultiplext (Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2a). Diese Übernahme des MPEG-4 Framing der Daten in ein Framing gemäß H.223 (SL-PDU := AL-SDU) erhöht die Fehlerrobustheit und erlaubt eine einfache Resynchronisation, falls ein Pakets fehlerhaft übertragen wurde. Zudem wird hierdurch eine ansonsten zusätzlich notwendige Adaption des MPEG-4 Datenformats an das Format des Multiplexers vermieden. Das Konzept B ermöglicht das (spätere) dynamische Hinzufügen weiterer MPEG-4 Datenstroms.

Für die Umsetzung von Konzept A werden die einzelnen Datenströme zu insgesamt nur einem Datenstrom mittels des MPEG-4 FlexMux gemultiplext und in insgesamt einem logischen ITU-Kanal übertragen (Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2b). Für diese Art der Übertragung von MPEG-4 Datenströmen mittels des FlexMux werden zusätzliche Descriptoren definiert, die den Verbindungsaufbau ermöglichen. Nur mit diesen ist die Erkennung der einzelnen MPEG-4 Datenströme möglich. Diese MPEG-4-spezifischen Datenströme werden mittels des MPEG-4 Flexmux Tools gemultiplext. Hierbei wird 35 die Verwendung von Paketen konstanter Länge definiert,

wodurch die Fehlerrobustheit erhöht wird. Die Aufsynchronisation in den Datenstrom nach einem Fehler ist so möglich.

Nachfolgend wird das Konzept A im Detail beschrieben.

Wie Figur 2b zeigt, können folgende logischen MPEG-4-Objekte (SL-paketierte Datenströme) mittels des MPEG-4 FlexMux-Tools in einen Übertragungsrahmen gemultiplext und in einem

10 logischen ITU-Kanal AL1 übertragen werden:

SL-Audio,

SL-Video,

SL-OCR (Object Clock Reference),

SL-OD (Object Descriptor),

15 SL-OCI (Object Content Information).

In einer leichten Abwandlung von Konzept A ist es auch möglich, Daten des ausschließlich gleichen Typs (also z.B. entweder nur SL-Audio oder nur SL-Video) in einen logischen Kanal mit Hilfe des FlexMux-Tools zu multiplexen, d.h. die Gesamtheit der MPEG-4-Datenströme wiederum in mehreren (allerdings wenigeren als bei Konzept B) logischen ITU-Kanälen zu übertragen. Dieses würde u.U. eine einfachere Trennung und Dekodierung der gemultiplexten Daten im Empfänger ermöglichen. Im folgenden wird jedoch wiederum das ursprüngliche Konzept A, also das Multiplexing aller MPEG-Datenströme in einen logischen ITU-Kanal mittels des FlexMux-Tools betrachtet.

Das Konzept A ermöglicht (ebenso wie Konzept B) die Übertragung mehrerer MPEG-4-Datenströme des gleichen Typs, wie z.B. die Übertragung mehrerer Audioströme für einen bild-begleitenden Ton in unterschiedlichen Sprachen.

Für das Verfahren gemäß Konzept A ist es notwendig, MUXCODETABLE_Entry während der Initialisierungsphase zu übertragen, um den MPEG-4 FlexMux zu konfigurieren.

Letztendlich muß dem MPEG-4 Dekoder die vorgenommene
Zuordnung der einzelnen ES-Ströme zu den zu multiplexenden
Daten mitgeteilt werden. Dies wird mittels einer Channel Map
Table (oder auch Stream Map Table genannt) erreicht.

Diese beiden Informationen sind neben den Objekt
Deskriptoren für die Dekodierung notwendig.

Um die zusätzlichen Informationen MUXCODETABLE_Entry und Channel Map Table in den Initial Object Descriptor einzufügen, ist die Definition neuer Descriptoren notwendig. Diese werden in Form von Extension Descriptors in den Initial Object Descriptor eingefügt.

Class Channel Map Table Descriptor: bit(8) tag= to be
defined
{

bit(16) length:

Bit(15) streamCount;

Bit(1) MultiplexCodeFlag;

For (i=0; i<streamCount; i++

Bit(16) ES_ID;

Bit(8) FlexMuxChannel;

IFMultiplexCodeFlag

30

25

15

20

Bit(4) MultiplexCode;

Bit(4) reserved;

}

}

35 }

```
Der fettgedruckte Teil zeigt den hier neu definierten
          Descriptor.
 5
          Ähnlich kann auch der Aufbau eines
          MuxCodeTableEntryDesccriptors erfolgen:
          Class MuxCodeTableEntryDescriptors: bit(8) tag= to be
          defined
10
                bit(16) length;
                bit(4) number OfMuxCodeTableEntries;
                bit(1) constantLengthFlag;
                bit(3) reserved;
15
                IF constantLengthFlag
                     bit(8) FlexMuxLength;
                For (j=0; j<numberOfMuxCodeTableEntries; j++{
                     bit(8) length;
20
                     bit(4) MuxCode;
                     bit(4) version;
                     bit(8) substructureCount;
                     for (i=0; i<substructureCount; i++) (</pre>
                           bit(5) slotCount;
25
                           bit(3) repetitionCount;
                           for(k=0; k<slotCount;</pre>
                                                   k++) (
                                bit(8) flexMuxChannel(i) (k);
                                bit(8) numberOfBytes(i) (k);
                           }
                     }
30
         ł
         Der fettgedruckte Teil zeigt den hier neu definierten
         Descriptor. Das Datenfeld numberOfMuxCodeTableEntries
         ermöglicht die Übertragung der maximal 16
35
```

WO 00/14966 PCT/DE99/02770

- 13 -

MuxCodeTableEntries. Mittels des constantLengthFlag und dem Feld FlexMuxLenth wird dem Empfänger signalisiert, daß die FlexMux-Pakete mit konstanter Länge mit der Paketgröße FlexMuxLenth + 2 übertragen werden.

5

Die in MPEG-4 definierten FlexMux-Pakete werden zum einen in dem Simple Mode gemäß Fig. 3 und zum anderen in dem MuxCode gemäß Fig. 4 übertragen.

10

Durch Verwendung von Paketen konstanter, ungerader Länge, hier 127 Bytes, können die oberen 7 Bits des Length Felds zur Synchronisation genutzt werden.

Dieses erhöht die Fehlerrobustheit und erlaubt eine Resynchronisation, falls ein Längenfeld eines Pakets

15

fehlerhaft ist.

Diese FlexMux - Pakete müssen nun in einen ITU-Rahmen eingebunden werden. In Figur 5 ist ein Adaptation Layer (AL)-Rahmen gemäß ITU-H.223 gezeigt, mit einem AL-PDU (Protocol Data Unit) Payload Field. Aufgrund der variablen Länge eines FlexMux Pakets wäre das Auffinden eines neuen FlexMux Pakets nach einem Fehler im Längenfeld nicht mehr möglich. Dieses ist besonders schädlich, wenn mehrere MPEG-4 Elementarströme (z. B. BIFS, OD, und Video) in einem ITU Kanal übertragen werden.

25

20

Durch Verwendung konstanter Längen innerhalb der MPEG-4 FlexMux Pakete, nach der Erfindung, ist dies nun wiederum möglich.

30

Die einzelnen AL-PDU Pakete variabler Länge werden nun mittels des Multiplexers verpackt.

Der Aufbau des Multiplex Layer und die prinzipielle Einbindung des MPEG-4 FlexMux Datenstroms wird kurz erläutert.

Eine MUX Protocol Data Unit (MUX-PDU) besteht aus einem Header und einem Information Field, indem die Daten der einzelnen logischen ITU Kanäle verschachtelt sind. Figur 6 zeigt den Aufbau.

5

Der Header besteht aus einzelnen Feldern, die in Figur 1 gezeigt sind.

10

Der 4 Bit große Multiplex Code zeigt auf einen über H.245 übertragenen MultiplexEntry, wovon maximal 15 verschiedene definiert werden können.

Das Header Error Control Feld ist ein 3 Bit großes CRC Feld, welches eine Fehler-Erkennung im Header zuläßt.

15

Das 1-Bit Packet Marker Feld markiert das Ende einer MUX-SDU eines segmetierten logischen Kanals.

20

Das in Figur 6 gezeigte Informations-Feld wird mittels der in H.245 übertragenen MultiplexTable konfiguriert.

Das Informations-Feld kann mit einem Closing Flag jederzeit an einer Oktett-Grenze abgeschlossen werden, jedoch darf eine MUX-SDU von einem nicht segmentierbaren Kanal nicht unterbrochen werden.

25

Der MultiplexEntryDescriptor konfiguriert den H.223 Multiplexer und wird in der Initialisierungsphase übertragen (Figur 8).

30

35

In dieser Figur bedeutet LCN: LogicalChannelNumber, RC: RepeatCount, UCF:UntilClosingFlag.

Der Vorteil wird in der Figur 9 deutlich:

wenn in einem ITU-Kanal mehrere MPEG-Daten übertragen werden und MPEG-4 Pakete variabler Länge benutzt werden, dann sind

WO 00/14966 PCT/DE99/02770

- 15 -

alle folgenden FlexMuxPakete nicht mehr decodierbar. Die geschickte Verwendung des Längenfelds als ein Synchronisationsmarker erlaubt die Aufsynchronisation des Empfängers.

5

Das sendende Terminal signalisiert dem empfangenden Terminal die Paketlänge mittels des hier definierten

MuxCodeTableEntryDescriptors, der durch ein Flag
gekennzeichnet ist, welches die Verwendung von FlexMux
Paketen konstanter Länge signalisiert und weiterhin ein Feld
enthält, welches die zu verwendende Länge festlegt.

Hierdurch ist eine große Flexibilität verbunden mit einer
großen Fehlerrobustheit gewährleistet.

15

10

Die Erfindung kann natürlich nicht nur für MPEG-4 Daten verwendet werden, sondern auch für andere audiovisuelle codierte Information, die in einen standardisierten Übertragungsrahmen einzubinden ist und deren Dekodierung einfach und fehlerrobust erfolgen soll.

20

25

30

Das vorgestellte Verfahren kann natürlich in senderseitigen und empfangsseitigen Endgeräten realisiert werden. Für die senderseitige Einbindung müssen entsprechende Mittel zur Aufbereitung bzw. zur Anlieferung von audiovisueller codierter Information vorgesehen sein sowie entsprechende Mittel zum Multiplexen der Datenströme, zum Austausch der Fähigkeiten und zur Signalisierung. Für die empfangsseitige Auswertung sind Mittel zur Zerlegung der gemultiplexten Datenkanäle sowie Mittel zum Austausch der Fähigkeiten und deren Auswertung und zur Auswertung der Signalisierung notwendig. Da üblicherweise im Dialogverkehr gearbeitet wird, sind Teilnehmerendgeräte sowohl für den Sende- als auch für den Empfangsbetrieb ausgerüstet.

10

15

20

25

30

35

Ansprüche

- 1. Verfahren zur Einbindung von audiovisueller codierter Information in einen vorgegebenen rahmenstrukturierten Übertragungsstandard mit folgenden Schritten:
- die audiovisuelle codierte Information wird zu separaten Datenströmen aufbereitet, bzw. wird in Form von separaten Datenströmen angeliefert,
- die einzelnen Datenströme werden in einen bzw. mehrere Datenkanal/- kanäle des rahmenstrukturierten Übertragungsstandards gemultiplext,
- die Fähigkeiten, insbesondere die Codier- und Decodierfähigkeiten, der miteinander kommunizierenden Endgeräte werden nach dem Aufbau einer Verbindung ausgetauscht,
- zur Signalisierung werden Datenstrukturen eines Kodierstandards verwendet, die Angaben über den verwendeten Datentyp, das zu benutzende Decodierwerkzeug und die Kodierungsparameter wie z.B. die Datenkapazität enthalten.
- 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenstrukturen, die beim Austausch der Fähigkeiten und beim Öffnen eines Übertragungskanals verwendet werden, gleich gewählt sind.
- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beispielsweise für objektbasierte audiovisuell codierte Information mit geringer Objektanzahl die entsprechenden Datenströme mittels eines Multiplexers, insbesondere eines

WO 00/14966 PCT/DE99/02770

- 17 -

Multiplexers nach dem H.223 Standard, paketiert werden und in einzelnen Übertragungskanälen, insbesondere ITU-Kanälen entsprechend dem H.245 Standard, übertragen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Zuordnung der einzelnen Pakete innerhalb der ihnen zugeordneten Übertragungskanälen, ein Datenfeld ("portNumber"- Feld) dient, das bei einer MPEG-4 Übertragung eine Identifikation der einzelnen Elementar-Datenströme (ES
10 ID) enthält.

15

20

25

30

35

- 5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Multiplex-Verfahren das Datenformat der MPEG-4-Ausgangsdatenströme (SL-PDUs) direkt übernommen wird, so daß keine weitere Umformatierung notwendig wird.
- 6. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Objektdescriptoren, insbesondere der "Initial Object Descriptor" nach MPEG-4, für audiovisuelle codierte Informationen in einem separaten Kanal, insbesondere einem logischen Kanal ungleich 0 entsprechend dem ITU- H.223 Standard, untergebracht werden.
- 7. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für objektbasierte audiovisuell codierte Information beispielsweise bei großer Objektanzahl die entsprechenden Datenströme zu einem gemeinsamen Datenstrom gemultiplext werden und in einem Übertragungskanal, insbesondere in einem ITU-Kanal, übertragen werden.
 - 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß neben den gemultiplexten Datenströmen im Übertragungsrahmen des rahmenstrukturierten Übertragungsstandards eine Signalisierungsinformation untergebracht wird, die darauf hinweist, daß gemultiplexte

Informationspakete konstanter Länge übertragen werden, aufgrund derer eine Synchronisation, insbesondere bei fehlerhaften Datenpaketen, duchführbar ist.

- 9. Verfahren nach einem der Anspruch 1, 2 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß Objektdescriptoren, insbesondere der "Initial Object Descriptor" nach MPEG-4, für audiovisuelle codierte Informationen in einem zusätzlichen Kanal, insbesondere dem logischen Kanal 0 entsprechend dem ITU-H.245 Standard, untergebracht werden.
- 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß Zuordnungsdaten zwischen den separaten Datenströmen, insbesondere SL paketierten MPEG-4
 15 Elementardatenströmen und den gemultiplexten Daten in dem zusätzlichen Kanal, insbesondere dem logischen Kanal 0 entsprechend dem ITU- H.245 Standard, untergebracht werden.
- 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2, 7, 8 oder 9,
 dadurch gekennzeichnet, daß für die
 Signalisierungsinformation Datenfelder vorgesehen werden,
 welche zum einen die konstante Länge und die Paketgröße der
 gemultiplexten Informationspakete kennzeichnen.
- 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2, oder 7 10, dadurch gekennzeichnet, daß als audiovisuelle codierte Information MPEG-4 Daten verwendet werden, die zu Flex-Mux-Paketen konstanter Länge aufbereitet werden, und daß diese Flex-Mux-Pakete konstanter Länge in einen Übertragungsrahmen gemultiplext werden, die eine Übertragung gemäß dem ITU-Standard H.324 ermöglicht.
 - 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der "Adaptation Layer" variabler Länge gemäß ITU-Standard H.324 mehrere MPEG-4

10

15

20

25

Daten in Datenpaketen konstanter Länge untergebracht werden, wobei im Anfangsbereich dieser Datenpakete jeweils ein Längenfeld vorgesehen ist, welches als Synchronisationskennung, insbesondere zur Aufsynchronisation eines Empfängers, verwendbar ist.

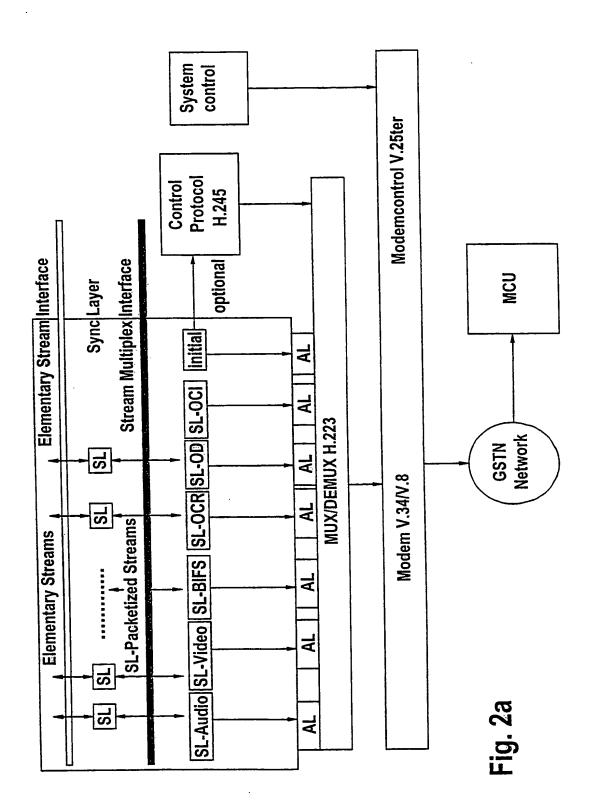
- 14. Endgerät zur senderseitigen Einbindung von audiovisueller codierter Information in einen vorgegebenen rahmenstrukturierten Übertragungsstandard mit folgenden Merkmalen:
- Mitteln zur Aufbereitung der audiovisuellen codierten Information zu separaten Datenströmen an das Endgerät bzw. zur Anlieferung in Form von separaten Datenströmen an das Endgerät,
- Mitteln zum Multiplexen der einzelnen Datenströme in einen bzw. mehrere Datenkanal/- kanäle des rahmenstrukturierten Übertragungsstandards,
- Mitteln zum Austausch der Fähigkeiten, insbesondere der Codier- und Decodierfähigkeiten, mit weiteren Endgeräten insbesondere nach dem Aufbau einer Verbindung,
- Mitteln zur Signalisierung unter Verwendung von
 Datenstrukturen, die Angaben über den verwendeten
 Datentyp, das zu benutzende Decodierwerkzeug und die
 Kodierungsparameter wie z.B die Datenkapazität enthalten.
- 15. Endgerät zur empfangsseitigen Auswertung von audiovisueller codierter Information in einem vorgegebenen rahmenstrukturierten Übertragungsstandard mit folgenden Merkmalen:
- Mitteln zur Zerlegung eines bzw. mehrerer gemultiplexter rahmenstrukturierter Datenkanäle eines Übertragungsstandards in einzelne audiovisuelle Datenströme,

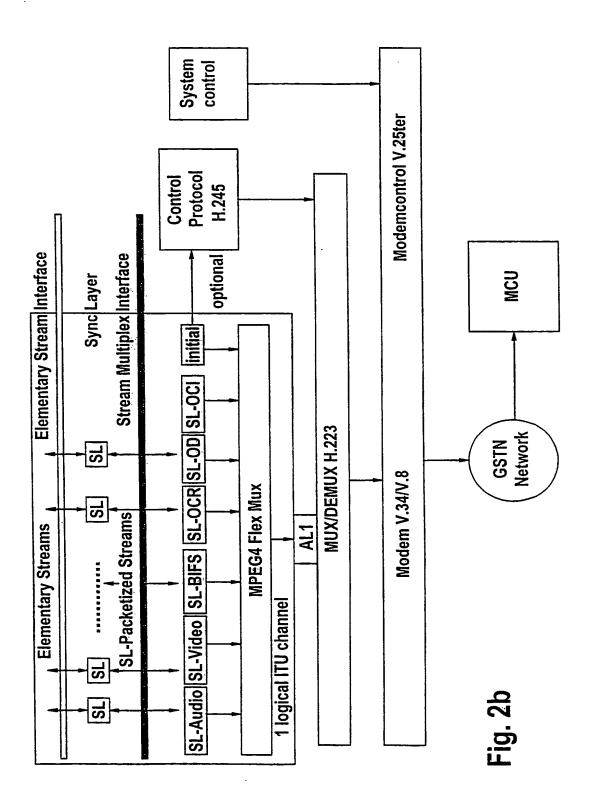
- Mitteln zum Austausch der Fähigkeiten, insbesondere der Codier- und Decodierfähigkeiten, mit weiteren Endgeräten insbesondere nach dem Aufbau einer Verbindung,
- Mitteln zur Signalisierung unter Verwendung von Datenstrukturen, die Angaben über den verwendeten Datentyp, das zu benutzende Decodierwerkzeug und die Datenkapazität enthalten.

5

GSTN Network 4 MCU Modem V.34/V.8 control V.25ter Modem Scope of recommendation H.324 Multiplex/ Demultiple х Н.223 path delay Receive procedures **SRP/LAPM** 3 Data protocols -V.14, LAPM, etc. Audio codec Video codec H.263/H.261 **G.723.1** System control applications Video I/O equipment Audio I/O equipment **User data** Fig. 1 107 8

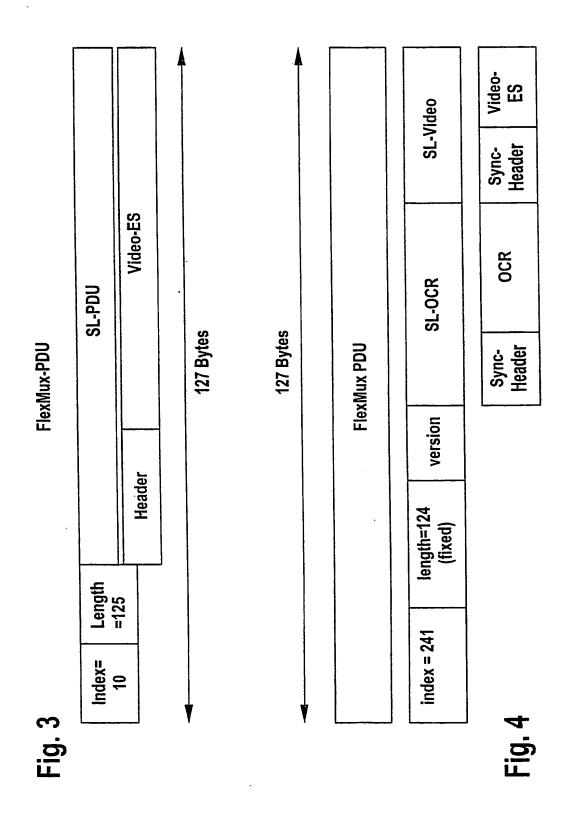
ERSATZBLATT (REGEL 26)





ERSATZBLATT (REGEL 26)

4/7

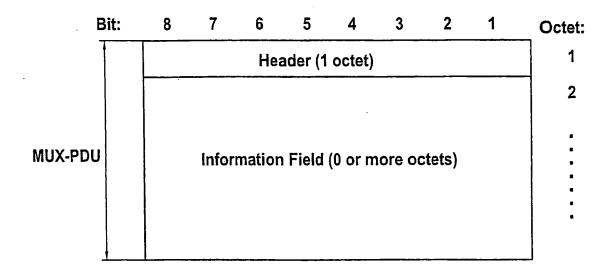


5/7

Fig. 5

	Bit:	8	7	6	5	4	3	2	1	Octet:
										1
										2
44 DD										•
AL-PD	וט		AL-PI	DU Pay	load F	ield (1	or mo	re octe	ets)	
										n
	<u>†</u>	<u> </u>								"'

Fig. 6



6/7

Fig. 7

2	PM
3	
4	WC
ഹ	
9	
7	
ဆ	HEC
Bit:	

MC: Multiplex Code [5 4 3 2] HEC: Header Error Control [8 7 6] PM: Packet Marker [1]

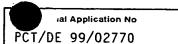
ω Σ

MultiplexEntry	Element	Nesting Denth	Subelement ListSize	Ехатріе
{LCN0,RC21}, {LCN1,RC UCF}	2	0	0	Control, all MPEG 4

7/7

FlexMux PDU 1 konstanter Länge enthält zB. Audio 127 bytes ITU Adaptation Layer variabler Länge (enthält MPEG 4 Daten) **ITU Multiplex Datenstrom** FlexMux PDU 1 konstanter Länge enthält zB. Video 127 bytes (enthält initial data) H.245 Channel 0

Fig.



			PCT/DE 99/02770		
A. CLASSI	FICATION OF SUBJECT MATTER H04N7/24		101702 33702770		
1107	11041177 24				
According to	o International Patent Classification (IPC) or to both national class	sification and IPC			
B. FIELDS	SEARCHED				
Minimum do IPC 7	ocumentation searched (classification system followed by classifi H04N	cation symbols)			
Documenta	tion searched other than minimum documentation to the extent th	at such documents are incl	luded in the fields searched		
Electronic d	lata base consulted during the international search (name of data	a base and, where practica	I, search terms used)		
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category '	Citation of document, with indication, where appropriate, of the	relevant passages	Relevant to claim No		
Ρ,Χ	EP 0 905 976 A (MATSUSHITA ELEC LTD) 31 March 1999 (1999-03-31) abstract		1-7,9, 10,14,15		
	paragraph '0140! - paragraph 'paragraph '0151! - paragraph 'figures 7,8 figures 11A-19B	0144! 0186!			
X A	WO 98 21846 A (SEYTTER FRITZ ;S (DE)) 22 May 1998 (1998-05-22) abstract	SIEMENS AG	1-3,7		
^	page 14, line 4 -page 14, line	15	4-6,8-15		
		-/	-		
X Furt	her documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family	members are listed in annex.		
"A" docume consic filing c filing c "L" docume which citatio "O" docume other "P" docume later ti	ent which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publication date of another n or other special reason (as specified) ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or means ent published prior to the international filing date but han the priority date claimed	or priority date an cited to understar invention "X" document of partic cannot be considinvolve an inventi "Y" document of partic cannot be consididocument is comments, such comments, such comments, and coument member	blished after the international filing date and not in conflict with the application but and the principle or theory underlying the sular relevance; the claimed invention ered novel or cannot be considered to two step when the document is taken alone sular relevance; the claimed invention ered to involve an inventive step when the bined with one or more other such docubination being obvious to a person skilled		
	actual completion of the international search February 2000	Date of mailing of 21/02/2	the international search report		
	mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2	Authorized officer			
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Hampson, F			

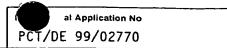
2



Al Application No

C./Continu	Intion) DOCUMENTS CONCERNS	PC-7DE 99/02770
Category 2	Citation of document, with indication	
-5-1	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	LINDBERGH D: "THE H.324 MULTIMEDIA COMMUNICATION STANDARD" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE,US,IEEE SERVICE CENTER. PISCATAWAY, N.J, vol. 34, no. 12, 1 December 1996 (1996-12-01), pages 46-51, XP000636453 ISSN: 0163-6804 page 48, left-hand column, line 1 -page 49, right-hand column, line 36 figure 1	1,14,15
A	Information Technology - Generic Coding of Audio-Visual Objects Part 1: Systems (Passage) ISO/IEC 14496-1 Final Committee Draft of International Standard, 18 May, 1998 XP002129941 Figures 1-1	1,14,15
	WATANABE E ET AL: "MPEG 4 TECHNOLOGY FOR MOBILE MULTIMEDIA COMMUNICATIONS" TOSHIBA REVIEW, JP, TOKYO, vol. 53, no. 4, 1998, pages 41-44, XP000866040 ISSN: 0303-416X abstract figures 1,5	1,14,15

on on patent family members



Patent document cited in search report				Patent family member(s)	Publication date
EP 0905976	Α	31-03-1999	CN JP WO	1227031 T 11225168 A 9842132 A	
WO 9821846	Α	22-05-1998	EP	0937345 A	25-08-1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

a. Klassifizierung des anmeldungsgegenstandes IPK 7 H04N7/24 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK **B. RECHERCHIERTE GEBIETE** Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 HO4N Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie® Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Betr. Anspruch Nr. P,X EP 0 905 976 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO 1-7,9, LTD) 31. März 1999 (1999-03-31) 10,14,15 Zusammenfassung Absatz '0140! - Absatz '0144! Absatz '0151! - Absatz '0186! Abbildungen 7,8 Abbildungen 11A-19B WO 98 21846 A (SEYTTER FRITZ ; SIEMENS AG X 1 - 3, 7(DE)) 22. Mai 1998 (1998-05-22) Α Zusammenfassung 4-6,8-15 Seite 14, Zeile 4 -Seite 14, Zeile 15 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu Siehe Anhang Patentfamilie entnehmen Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategone in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist Datum des Abschlusses der internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 8. Februar 2000 21/02/2000 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Bevollmächtigter Bediensteter Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016 Hampson, F



į	Int nales Aktenzeichen
	PC-7DE 99/02770

C (Forton	Una) ALC WESCHER	DE 9	9/02770
Kategorie	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bezeichnung der Veröffentlichung soweit oderderlich unter Ausgestenden der Veröffentlichung soweit oderderlich unter Ausgestenden der Veröffentlichung soweit oder der Veröffentlich		
	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommende	en Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	LINDBERGH D: "THE H.324 MULTIMEDIA COMMUNICATION STANDARD" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE,US,IEEE SERVICE CENTER. PISCATAWAY, N.J, Bd. 34, Nr. 12, 1. Dezember 1996 (1996-12-01), Seiten 46-51, XP000636453 ISSN: 0163-6804 Seite 48, linke Spalte, Zeile 1 -Seite 49, rechte Spalte, Zeile 36 Abbildung 1		1,14,15
A	Information Technology - Generic Coding of Audio-Visual Objects Part 1: Systems (Passage) ISO/IEC 14496-1 Final Committee Draft of International Standard, 18 May, 1998 XP002129941 Abbildung 1-1		1,14,15
A	WATANABE E ET AL: "MPEG 4 TECHNOLOGY FOR MOBILE MULTIMEDIA COMMUNICATIONS" TOSHIBA REVIEW, JP, TOKYO, Bd. 53, Nr. 4, 1998, Seiten 41-44, XP000866040 ISSN: 0303-416X Zusammenfassung Abbildungen 1,5		1,14,15

INTERNATIONALER BECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichunge

ır selben Patentfamilie gehören



Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung	
EP 0905976	0905976 A 31-03-1999		CN JP WO	P 11225168 A		25-08-1999 17-08-1999 24-09-1998	
WO 9821846	Α	22-05-1998	EP	0937345	A	25-08-1999	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALE A

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENT Internationales Büro

ELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH D A VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

H04N 7/24

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/14966

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

16. März 2000 (16.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/02770

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. September 1999 (01.09.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 40 500.6 198 45 193.8 7. September 1998 (07.09.98) 1. Oktober 1998 (01.10.98)

DE DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOELLER, Henning [DE/DE]; Bohnenkampstrasse 11, D-31683 Obernkirchen (DE). VOGEL, Peter [DE/DE]; Hainbuchenweg 4, D-31139 Hildesheim (DE). VOLLMER, Jens [DE/DE]; Kestnerstrasse 16, D-30159 Hannover (DE). SOELCH, Björn [DE/DE]; Binderstrasse 5, D-31141 Hildesheim (DE). BAUER, Sven [DE/DE]; Leibnizstrasse 23, D-31134 Hildesheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

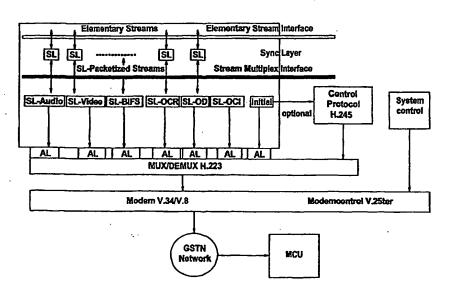
Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: METHOD AND TERMINAL EQUIPMENT FOR INTEGRATING AUDIOVISUAL CODED INFORMATION INTO A FRAME STRUCTURED TRANSMISSION STANDARD

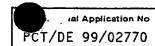
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR EINBINDUNG VON AUDIOVISUELLER CODIERTER INFORMATION IN EINEN VORGEGEBENEN ÜBERTRAGUNGSSTANDARD SOWIE ENDGERÄTE HIERZU



(57) Abstract

In order to integrate audiovisual coded information into a predetermined frame-structured transmission standard, individual data streams are multiplexed in one or more data channels of the frame-structured transmission standard. Moreover, the capabilities of the communicating terminal equipment are interchanged.





A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04N7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 - H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category '	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.			
Ρ,Χ	EP 0 905 976 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 31 March 1999 (1999-03-31) abstract paragraph '0140! - paragraph '0144! paragraph '0151! - paragraph '0186! figures 7,8 figures 11A-19B	1-7,9, 10,14,15			
X A	WO 98 21846 A (SEYTTER FRITZ ;SIEMENS AG (DE)) 22 May 1998 (1998-05-22) abstract page 14, line 15	1-3,7 4-6,8-15			
	-/				

Further documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family members are listed in annex.
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 February 2000	21/02/2000
Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
- European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Hampson, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

2

al Application No DE 99/02770

C.(Continu Category *	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ?			
	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages		Relevant to claim No.
A	LINDBERGH D: "THE H.324 MULTIMEDIA COMMUNICATION STANDARD" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE,US,IEEE SERVICE CENTER. PISCATAWAY, N.J, vol. 34, no. 12,		1,14,15
	1 December 1996 (1996-12-01), pages 46-51, XP000636453 ISSN: 0163-6804 page 48, left-hand column, line 1 -page 49, right-hand column, line 36 figure 1		
A	Information Technology - Generic Coding of Audio-Visual Objects Part 1: Systems		1,14,15
	(Passage) ISO/IEC 14496-1 Final Committee Draft of International Standard, 18 May, 1998 XP002129941 Figures 1-1		
A	WATANABE E ET AL: "MPEG 4 TECHNOLOGY FOR MOBILE MULTIMEDIA COMMUNICATIONS" TOSHIBA REVIEW, JP, TOKYO,		1,14,15
	vol. 53, no. 4, 1998, pages 41-44, XP000866040 ISSN: 0303-416X abstract figures 1,5		
			
		•	
		· .	
		· .	

tion on patent family members ,

al Application No PCT/DE 99/02770

Patent document cited in search report	rt -	Publication date	Patent family member(s)		Publication date 25-08-1999 17-08-1999 24-09-1998
EP 0905976 A		31-03-1999	CN JP WO	1227031 T 11225168 A 9842132 A	
WO 9821846	Α	22-05-1998	EP	0937345 A	25-08-1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)